

香港文匯報訊(記者 鄭伊莎)有機發光二極管(OLED)是當今最具發展潛力的光電科技及顯示技術,在學術以至工業界都掀起研究熱潮。浸會大學化學系副主任黃維揚與其研究團隊,成功將OLED發光材料的基本組合「3變2」,讓用以產生紅、綠、藍「三原色」的三種材料,以只使用藍色、橙色(或黃色)兩種顏色的新材料取代,簡化整體製造流程。以發光效率計,其雙層新發光材料比傳統熒光燈可高出四成至1.5倍,讓成本節省三成。除用於OLED外,研究於太陽能電池、光限幅材料的領域都有顯著應用前景,為未來節能照明光源的發展奠基,上月獲頒2013年度「國家自然科學獎二等獎」殊榮。

是次獲獎項目為「多功能金屬有機磷光材料及其在新興領域的應用研究」,相比起研究基礎較佳的熒光材料,同樣用於OLED發光的磷光材料屬於光電能源中新興的研究領域。2006年開始研究金屬有機磷光材料的黃維揚介紹,磷光材料之所以引起關注,因為其能量轉換率可高達100%,遠比熒光材料的25%高。不過,熒光材料在壽命方面具有優勢,故現時很多顯示器等仍會採用。

發光效率最高可增1.5倍

現時包括OLED等發光顯示技術中的白光,基本都是由紅、綠及藍三色光結合產生,黃維揚解釋指,要利用3層色的光結合成白光,一般需要分別使用3種材料,「由於每層的化學結構複雜,所以製造層次越多會越為複雜,須兼顧較多考慮因素」,而他的研究則專注於利用兩色光,即藍色,加上橙或黃色結合以產生白光,並同時保持3層色光的質量,例如「演色性指標」(CRI, Color Rendering Index)的高低決定了光源對顏色表現的逼真程度,而其兩層的CRI目前可達到接近97%,反映白光的質量高。

至於發光效率的參數指標「lm/W」,即每消耗一瓦(Watt)電力所輸出光度lm,黃維揚稱傳統的熒光燈可做到40lm/W至70lm/W,而其雙層白光則已超過100lm/W,意味效率高出四成至1.5倍。若以製作成本計,則可望較現有做法節省三成。

研材料再升級成「單層白光」

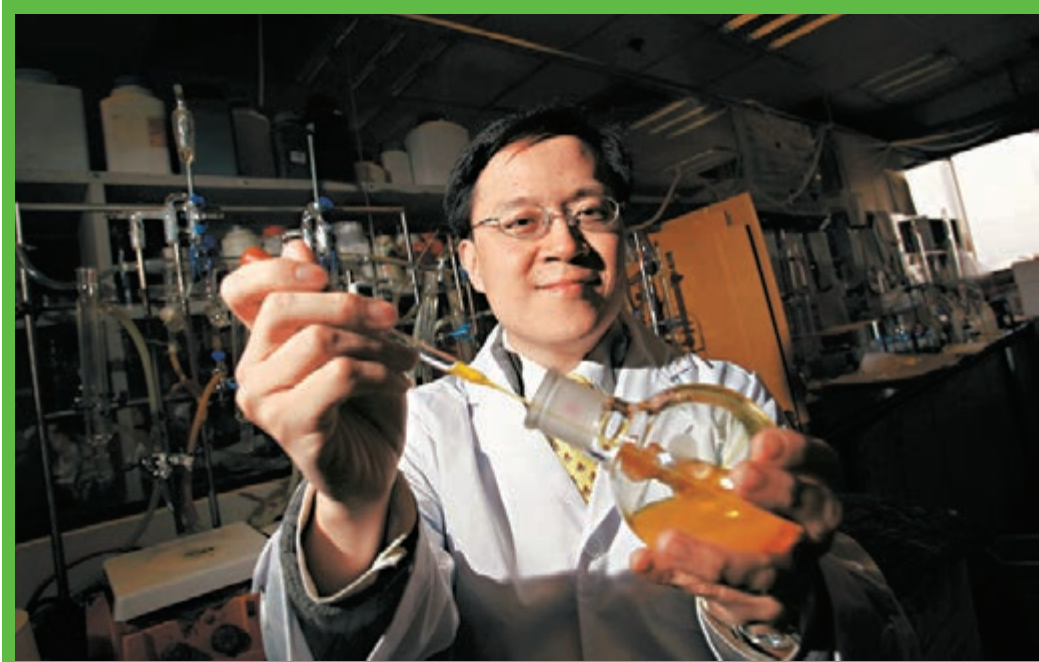
另外,黃維揚目前亦正研究將兩層材料進一步結合成「單層白光」,希望令OLED的應用層面更廣,他說:「製造原理簡單,把藍橙混合後變為單層,方法類似噴墨技術,便可做到更大面積的器件,例如電視機。」而有關做法的發光效率則約有47lm/W,亦能追上熒光燈的最低水平。

除OLED的應用,有關新材料亦可用於光電轉換器件包括有機太陽能電池、光限幅材料,可降低極光的強度,保護眼睛,及避免部分感光、測光器件受破壞。他期望,未來能夠加強新材料在能量轉換效率、顏色調控、以及壽命等方面的功能,並研究如何轉用較為便宜的重金屬,進一步減低製造成本。

黃維揚又憶述,要由零開始研發新材料毫不簡單,如2009年開始研究「單層白光」時,只能做到20lm/W至40lm/W的低效率,「經過很多痛苦的經驗,每種材料也要試驗不同的材料結構」,當中即使不同材料組合的百分比相差微小,結果差異也很大。

OLED原色「3變2」 「照亮」節能前景

改用磷光材料 成本降三成 浸大奪國家自然科學獎



▲朱力行研究的「迴歸中的模型檢驗和降維」項目,為統計學領域帶來新突破。香港文匯報記者劉國權攝

▲黃維揚與團隊研究出一種嶄新的高效金屬有機磷光材料,獲頒2013年國家自然科學獎二等獎。香港文匯報記者劉國權攝

浸大「大豐收」 數學系同獲獎

香港文匯報訊(記者 鄭伊莎)浸會大學可說是今年香港院校獲國家自然科學獎的大贏家,除黃維揚OLED磷光材料項目外,數學系系主任兼講座教授朱力行的「迴歸中的模型檢驗和降維」研究,同樣獲得國家自然科學獎二等獎。他因應於統計學領域重要的迴歸模型分析,憑模型檢驗和降維技術的成果帶來新突破,可望應用於計量經濟學、醫學基因等研究範疇。

概率論引入統計學構造模型

在模型檢驗方面,朱力行構建了「全局光滑檢驗」,並率先引入概率論,以檢驗模型的對錯。他分享指,以往無人想到把概率論引入統計學,但

某天他突然靈機一動,想到把理論引入,「它就像是謎語一樣,想到了再試試才知道可以用」,因而造就了今天的成果。至於他研究的降維技術能夠通過提取變量,縮小變數,找出2個至3個線性組合,作進一步的分析。

朱力行解釋,只要涉及研究變量與一組變量之間關係,就會涉及迴歸分析與模型檢驗。他舉例指,醫學層面牽涉不少臨床實驗,例如要檢測患上糖尿病的因素,便可使用模型檢驗和降維技術,從幾十萬個基因中,抽出某些或某個對患病有關鍵性的影響的基因,再作分析。而朱力行所研究的降維技術,相對於其他降維,計算速度快十分之一。

要從抽象的數字與概念中推陳出新,並經絕對

嚴謹的驗證,數學家研究歷程的挑戰,一點也不容易,朱力行笑言:「現在跟你們說起來很輕描淡寫,但我是花了好幾年才想到這個方法,也需要試過很多方法看看哪種管用,這個過程很痛苦。」雖然相關的研究過程花近20年,不過他亦指,這也為他帶來最大的成功感,他預計,下一步會專注於應用層面,包括生物、基因、音樂及商業等領域。

港難自成一家 須與內地合作

在上世紀90年代末來港前,朱力行曾於北京進行近10年的研究,他認為香港科研環境優良,國際交流順暢,學者可專注於研究工作,對基礎理論方面非常有利,「不過香港畢竟很小,不能自成一派,也要與內地學者交流合作,才能促進兩地科研發展」。

銀禧學院啟用 公大料年收750生



位於何文田忠孝街的公大新校舍「賽馬會校園銀禧學院」。



公大新校舍「賽馬會校園銀禧學院」,昨日舉行啓用典禮,行政長官梁振英(右六)、教育局局長吳克儉(左五)均有出席。香港文匯報記者莫雪芝攝

香港文匯報訊(記者 鄭伊莎)香港公開大學位於何文田的新校舍,耗資7.1億元興建的「賽馬會校園銀禧學院」,昨日舉行啓用典禮。新校舍本學年起啟用,設有文化創意工作室及實驗室、檢測認證實驗室等先進教學設施,配合重點開辦的文化創意、檢測認證等全日制課程;校方預計每年可收生750人,總學額達2,400個。

梁振英盼院校續有教無類

昨日的啓用典禮由行政長官梁振英、教育局局長吳克儉、賽馬會主席施文信、公大校董會主席方正及校長梁智仁等嘉賓主持。梁振英於致辭時表示,樂見公大新校舍的成立,期望院校能繼續抱著有教無類的精神作育英才。

校長梁智仁則感謝政府提供土地及財政支援,支持公大提供優質高等教育。

適逢今年為公大25周年誌慶,新大樓以「銀禧學院」命名。樓高12層、佔地約2.15公頃的新學院位於何文田忠孝街,以節環保概念興建,內設文化創意工作室、檢測認證實驗室、臨床護理教學中心、賽馬會綜藝廳等先進教學設施,全面配合公大開設的文化創意、檢測認證及與醫療服務相關的全日制課程。

校舍耗資7.1億元興建,其中約2億元獲賽馬會慈善信託基金撥款資助。馬會主席施文信指,除了上述資助,馬會亦撥款逾千萬元協助大學發展綜合健康護理教育課程,以應付人口老化對護士及護理人員的殷切需求。

學碳排放審計 大學生諗商業方案



9間大專院校的代表雲集科大,參與「環保商業創新獎2014」揭曉。

香港文匯報訊(記者 高鈺)碳排放審計已成為環保團體及企業關注的議題,近日熱潮更蔓延至學界。由香港科技大學跨學科課程學生會(IPSU)主辦的「環保商業創新獎2014」剛舉行開幕典禮暨專題講座會。有關活動是一個為期8個月的綠色教育活動,參與的大學生需要在現實環境的規範下,考慮成本、收入及建議對周邊居民的影響,為社區提出創新而可行的環保商業方案。

活動還包括實地考察團、專家講座、工作坊及暑期實習,冠軍隊伍可獲得8,000元現金獎及雅居樂的實習機會。就讀香港中文大學工商管理學士綜合課程(IBBA)、去年比賽季軍隊伍成員之一的許立鵬表示,今年再組隊捲土重來,正是因為活動不是紙上談兵,而是能夠透過親身考察個案,了解當地的環境及情況,而提出切合實際需要的建議,啟發了很多對環保方面的思考。

港教研國際會議 30學者出席



近30位學者及專家,昨到教院出席香港教育研究學會周年國際會議。

香港文匯報訊(記者 高鈺)接近三十位來自韓國、日本、新加坡、葡萄牙、英國、台灣及香港的學者及專家,昨出席香港教育研究學會周年國際會議,探討「管理全球城市:提升樞紐地位及其對教育及發展的重要性」。教院副校長(研究與發展)鄭燕祥於開幕儀式致辭時表示,有關討論不單有助香港了解發展教育樞紐的政策與實踐,同時更有助宣揚香港作為國際城市的地位。

校友面試 重交流忌吹噓



通往美國大學的最後一道關卡,就是校友面試(alumni interview)。牙尖嘴利的同學可能覺得只是「小菜一碟」,但亦有同學會擔心「原形畢露」。到底校友面試的要求和形式為何?有何

注意事項?

首先,校友面試並非入學申請的必要環節。雖然大部分名校會邀請申請者進行校友面試,但不被邀請並不代表申請被拒,有時只是因為學校未能安排校友抽出時間對所有申請者進行面試而已。即使被邀請,也不必太緊張,因為校友面試僅佔整體申請評分的一小部分。

校友面試目的有二:一是讓校友透過交談,了解申請人的興趣和志向是否與大學膾合;二是讓校友充當大學的「銷售代表」,介紹自己的校園生活、畢業出路等,吸引同學報讀該校,所以校友面試其實並非招聘面試那樣嚴肅,而是一種學生與大學間交流。

勿濃妝忌浮誇 或傾一句鐘

在少數情況下,負責的校友會在面試前收到同學的簡歷,甚至所有申請材料;更多情況則可能僅知道學生姓名和聯絡方法(這被稱為blind interview)。面試的時間和地點由校友和同學協定,通常在校友的辦公室,一般約為30分鐘至一小時。同學毋須穿著西裝,可穿校服或便服,但切忌濃妝艷抹或浮誇打扮。

面試開始時,同學最好用3分鐘至5分鐘作自我介紹。內容應涵蓋基本個人資料、特別成就或愛好、遠赴美國及選擇該校的原因。校友「面試官」將根據自我介紹作深入提問。他們通常希望了解以下問題:

- 你對甚麼最有興趣?
- 你未來的志向是甚麼?
- 你是否具備學習能力和領導能力?
- 為甚麼到外國讀書?能否快速適應陌生環境?
- 為甚麼選擇這所大學?
- 打算如何利用大學所提供的環境和資源?

同學回答時,最好配合親身經歷,不要給出一些公式化答案(如「我要學習外國的文化知識,回來貢獻社會」等)。在面試過程中,不要只顧吹噓自己,而是虛心交流,請教,仔細聆聽對方的發言,再把話題引入雙方都有興趣,同時自己也易於表達的方向。

自信勿自負 同學可反問

此外,自信是必要的,但無論你有何優秀,自負是所有「面試官」不願見到的缺點。視乎校友的風格,同學可適當地插入問題,例如該位校友當年如何選定學校、適應新環境等。

最後一點是要把握面試機會,認真了解校友眼中的大學是怎樣的:大學小冊子給人的感覺很多時都一式一樣,但校友「面試官」對母校卻有深刻的感情與獨特的經歷,所以透過校友才能認識學校的最真實一面,幫助自己決定未來應否入讀該校。

校友面試應是相對輕鬆的環節,因為能被學校入學委員會邀請,意味同學已向錄取邁進一大步。所以不用擔心,好好地與校友「面試官」聊天吧!

(標題與小題為編輯所加)

■鄭興 美國達特茅斯學院亞洲研究及經濟學畢業生
作者簡介:留學美日,漂泊內地與香港。曾浪跡外資投資銀行,現已「金盆洗手」,轉戰文化、科技界創業打拚,為科技公司Playroll聯席創始人。https://www.facebook.com/hing.cheng